PCT/JP03/12787

06.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月　７日

出願番号
Application Number: 特願２００２－２９３６６８

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－２９３６６８]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

REC'D 21 NOV 2003
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

２００３年１１月　６日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０９１６８８

【書類名】　特許願

【整理番号】　2903640012

【提出日】　平成14年10月 7日

【あて先】　特許庁長官殿

【国際特許分類】　H04N　5/04

【発明者】

【住所又は居所】　神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目３番１号　松下通信工業株式会社内

【氏名】　関根　福太郎

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　宮崎　秋弘

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　小野　正

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　前田　茂則

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　高木　利匡

【発明者】
【住所又は居所】　ドイツ国　６３２２５　ランゲン，　マンツァシュトラーセ　４シー，　パナソニック　ヨーロピアン　ラボラトリーズ　ゲーエムベーハー
【氏名】　ヨーク・フォグラー
【発明者】
【住所又は居所】　ドイツ国　６３２２５　ランゲン，　マンツァシュトラーセ　４シー，　パナソニック　ヨーロピアン　ラボラトリーズ　ゲーエムベーハー
【氏名】　ゲラルド・ファイファー
【特許出願人】
【識別番号】　000005821
【氏名又は名称】　松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】　100105647
【弁理士】
【氏名又は名称】　小栗　昌平
【電話番号】　03-5561-3990
【選任した代理人】
【識別番号】　100105474
【弁理士】
【氏名又は名称】　本多　弘徳
【電話番号】　03-5561-3990
【選任した代理人】
【識別番号】　100108589
【弁理士】
【氏名又は名称】　市川　利光
【電話番号】　03-5561-3990

【選任した代理人】
　【識別番号】　100115107
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　高松　猛
　【電話番号】　03-5561-3990
【選任した代理人】
　【識別番号】　100090343
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　栗宇　百合子
　【電話番号】　03-5561-3990
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　092740
　【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
　【包括委任状番号】　0002926
【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　データ伝送処理装置及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項１】　複数のデータを並列に処理し、同期させて伝送処理するデータ伝送処理装置であって、

前記データのデータ処理を独立に行う複数の処理系と、前記複数の処理系のうち共通時刻で動作する処理系の集合である複数の処理系群とを有し、

前記複数の処理系群のそれぞれに対応する前記共通時刻を複数計時する計時手段と、

前記計時手段で計時された前記共通時刻を対応する前記処理系群に属する全ての前記処理系に供給する時刻供給手段と、

一つの前記処理系群に属する全ての前記処理系から伝送処理準備完了通知を受け取ったときに、前記計時手段によってこの処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始する計時制御手段と、

を備えたことを特徴とするデータ伝送処理装置。

【請求項２】　請求項１に記載のデータ伝送処理装置であって、

前記計時制御手段は、前記処理系のうち伝送処理準備完了通知を未だ受けていない伝送処理準備未完了の処理系が存在する場合に、前記伝送処理準備完了通知を受けて伝送処理準備が完了した前記処理系のいずれか一つからデータ保持領域に蓄えられたデータがあらかじめ定められた一定量に達したことの通知を受け取ったときに、前記計時手段によってこの処理系を含む処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始することを特徴とするデータ伝送処理装置。

【請求項３】　請求項１に記載のデータ伝送処理装置であって、

前記計時制御手段は、前記処理系のうち前記伝送処理準備完了通知を受けて伝送処理準備が完了した処理系が存在し、かつ前記伝送処理準備完了通知を未だ受けていない伝送処理準備未完了の処理系が存在する場合に、あらかじめ定められた時間の間、全ての処理系から何の通知も受け取らなかったときに、前記計時手段によって対象となる処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始することを特徴とするデータ伝送処理装置。

【請求項４】　請求項１に記載のデータ伝送処理装置であって、

前記計時制御手段は、前記時刻供給手段が前記共通時刻をそれぞれの前記処理系に供給中に、伝送処理中の前記処理系のいずれか一つから伝送処理不能が通知されたときに前記計時手段による対象となる前記共通時刻の計時を停止し、同じ前記処理系から再び伝送処理可能が通知されたときに前記計時手段によって対象となる前記共通時刻の計時を再開することを特徴とするデータ伝送処理装置。

【請求項５】　前記処理系におけるデータ処理が、前記データの再生を目的とした伝送処理である請求項１～４のいずれかに記載のデータ伝送処理装置。

【請求項６】　前記処理系におけるデータ処理が、前記データの記録を目的とした伝送処理である請求項１～４のいずれかに記載のデータ伝送処理装置。

【請求項７】　請求項１～６のいずれかに記載のデータ伝送処理装置の構成手段の全部、もしくは一部の各機能をコンピュータにより実行させるためのデータ伝送処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像、音声、テキストなど各種のメディアのデータを同期させ、再生や記録などの伝送処理を行うデータ伝送処理装置及びプログラムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、この種のデータ伝送処理装置としては、例えば、単一のクロック信号に同期して、記憶手段に記憶された１または複数の再生情報を再生するように構成されたものがある（例えば特許文献１参照）。また、あらかじめ各メディア要素の再生開始時刻を指定し、最も早く再生を開始するメディア要素群の表示準備完了通知を全て受け取った時点で再生を開始するように構成されたものがある（例えば特許文献２参照）。

【０００３】

【特許文献１】

特開２００１－３５６７６７号公報

【特許文献２】

特開平６－２４３０５８号公報

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来のデータ伝送処理装置では、処理開始時に各処理系が処理準備を行う際、通常は処理準備にかかる時間に差異があるため、早く準備が完了した処理系に合わせて計時を開始すると再生開始付近の同期がとれないという問題があった。また、最も準備に時間がかかった処理系に合わせて計時を開始すると、処理準備に著しく時間のかかる処理系が存在する場合、計時開始が遅れるか、あるいは計時が開始できないという問題があった。

【０００５】

また、それぞれ異なる共通時刻を持つ処理系群が複数存在する場合、複数の共通時刻をそれぞれ独立に計時したり、開始と停止の制御を行うことができない問題があった。

【０００６】

また、複数の処理系が同期してデータ伝送処理を行っているときに、処理系のどれか一つが処理不能になった場合、それ以後同期した伝送処理の継続が不可能になる問題があった。

【０００７】

このように、従来では、映像、音声、テキストなどの各種のメディアに対応した複数の処理系を有する装置において、それぞれの処理系の処理動作に適切に対応して同期をとりながらデータ伝送処理を行い、再生や記録などを行うことが困難であった。

【０００８】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、各処理系の処理準備にかかる時間に差異がある場合でも、各処理系が同期して処理を開始し、共通時刻の計時を行うことのできるデータ伝送処理装置及びプログラムを提供することを目的とする。

【０００９】

また、異なる共通時刻をもつ処理系群が複数存在する場合に、各処理系群に対応する複数の共通時刻を独立して計時し、開始・停止の制御を行うことのできるデータ伝送処理装置及びプログラムを提供することを目的とする。

【００１０】

また、複数の処理系が同期してデータ伝送処理を行っているときに、処理系のどれか一つが処理不能になった場合、自動的に計時の停止を行い、処理系が再び処理可能になったときに、計時を再開することで同期した伝送処理を継続することのできるデータ伝送処理装置及びプログラムを提供することを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

本発明のデータ伝送処理装置は、複数のデータを並列に処理し、同期させて伝送処理するデータ伝送処理装置であって、前記データのデータ処理を独立に行う複数の処理系と、前記複数の処理系のうち共通時刻で動作する処理系の集合である複数の処理系群とを有し、前記複数の処理系群のそれぞれに対応する前記共通時刻を複数計時する計時手段と、前記計時手段で計時された前記共通時刻を対応する前記処理系群に属する全ての前記処理系に供給する時刻供給手段と、一つの前記処理系群に属する全ての前記処理系から伝送処理準備完了通知を受け取ったときに、前記計時手段によってこの処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始する計時制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【００１２】

この構成により、それぞれ異なる共通時刻を持つ処理系群が複数存在する場合に、それぞれの共通時刻を独立して計時開始し、各共通時刻を対応する処理系群に供給することができる。また、一つの処理系群に属する各処理系の、処理準備にかかる時間に差異がある場合でも、一つの処理系群に属する全ての処理系が伝送処理準備を完了したときに計時手段によりその処理系群の共通時刻の計時を開始し、時刻供給手段はその計時時刻をその処理系群に属する全ての処理系に供給することで、一つの処理系群に属する全ての処理系が同期してデータ伝送に関するデータ処理を行うことができる。

【００１３】

また、前記計時制御手段は、前記処理系のうち伝送処理準備完了通知を未だ受けていない伝送処理準備未完了の処理系が存在する場合に、前記伝送処理準備完了通知を受けて伝送処理準備が完了した前記処理系のいずれか一つからデータ保持領域に蓄えられたデータがあらかじめ定められた一定量に達したことの通知を受け取ったときに、前記計時手段によってこの処理系を含む処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始することを特徴とする。

【００１４】

この構成により、データ伝送処理開始時に各処理系が処理準備を行う際、処理準備に著しく時間のかかる処理系が存在する場合であっても、一つの処理系のデータ保持領域を使い切ってしまうことなくデータ伝送処理に関する共通時刻の計時を開始することができる。

【００１５】

また、前記計時制御手段は、前記処理系のうち前記伝送処理準備完了通知を受けて伝送処理準備が完了した処理系が存在し、かつ前記伝送処理準備完了通知を未だ受けていない伝送処理準備未完了の処理系が存在する場合に、あらかじめ定められた時間の間、全ての処理系から何の通知も受け取らなかったときに、前記計時手段によって対象となる処理系群に対応する前記共通時刻の計時を開始することを特徴とする。

【００１６】

この構成により、データ伝送処理開始時に各処理系が処理準備を行う際、処理準備に著しく時間のかかる処理系が存在する場合であっても、開始を著しく遅らせることなくデータ伝送処理に関する共通時刻の計時を行うことができる。

【００１７】

また、前記計時制御手段は、前記時刻供給手段が前記共通時刻をそれぞれの前記処理系に供給中に、伝送処理中の前記処理系のいずれか一つから伝送処理不能が通知されたときに前記計時手段による対象となる前記共通時刻の計時を停止し、同じ前記処理系から再び伝送処理可能が通知されたときに前記計時手段によって対象となる前記共通時刻の計時を再開することを特徴とする。

【００１８】

この構成により、複数の処理系が同期してデータ伝送処理を行っているときに、処理系のどれか一つが処理不能になった場合、自動的に計時の停止を行い、処理系が再び処理可能になったときに、計時を再開することで同期したデータ伝送処理を再開することができる。

【００１９】

また、前記処理系におけるデータ処理が、前記データの再生を目的とした伝送処理であるものとする。あるいは、前記処理系におけるデータ処理が、前記データの記録を目的とした伝送処理であるものとする。

【００２０】

この構成により、データの再生を目的とした伝送処理、あるいはデータの記録を目的とした伝送処理において、各処理系群毎に独立して共通時刻の計時を行い、処理系群内の全処理系が同期して処理を行うことができる。

【００２１】

また、本発明は、上記いずれかに記載のデータ伝送処理装置の構成手段の全部、もしくは一部の各機能をコンピュータにより実行させるためのデータ伝送処理プログラムを提供する。

このプログラムによって、コンピュータを用いて上記データ伝送処理装置の各手段を実現可能となる。

【００２２】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

ここでは、本発明に係るデータ伝送処理装置の一例として、映像、音声、テキストなど各種のメディアのデータの伝送処理を行うデータ伝送処理装置の構成及び動作について述べる。なお、本発明に係るデータ伝送処理プログラムは、データ伝送処理装置における動作の各手順をコンピュータにより実行可能にしたものであり、本実施形態の動作説明に含まれる。

【００２３】

[第１実施形態]

図１は本発明の第１実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック

図である。この図１は、データ伝送処理装置における主要部の機能的構成を示したものである。

【００２４】

第１実施形態のデータ伝送処理装置１は、クロック信号を供給するクロック供給手段１１、各処理系群ごとの共通時刻の計時を行う計時手段１２、この計時手段１２で計時された共通時刻を各処理系に供給する時刻供給手段１３、計時手段１２と時刻供給手段１３に対して計時の開始の制御を行う計時制御手段１４、映像、音声、テキストなど各種のメディアのデータを供給するデータ供給手段１５１，１５２、時刻供給手段１３から供給された共通時刻により、複数のデータ伝送処理を同期して行う処理系群１６，１７、前記データを再生するデータ再生手段１８１，１８２を有する。

【００２５】

また、処理系群１６は、第１の共通時刻に同期してデータ伝送処理を行う複数の処理系１６１，１６２を有し、処理系群１７は、第２の共通時刻に同期してデータ伝送処理を行う複数の処理系１７１，１７２を有する。

【００２６】

以上のように構成されたデータ伝送処理装置について、図２及び図３を用いてその動作を説明する。

図２はデータ伝送処理装置１が計時を開始するときの動作を示すフローチャートであり、図３はデータ伝送処理装置１が共通時刻に同期してデータ伝送処理を行うときの動作を示すフローチャートである。

【００２７】

図２に示すように、まず、計時制御手段１４は、ステップＳ１で動作を開始した後、ステップＳ２で各処理系からの通知を受け付ける。処理準備の終わった処理系群１６，１７は、ステップＳ３で、計時制御手段１４に対して伝送処理完了通知を送信する。ステップＳ４で、計時制御手段１４は各処理系からの通知を受信する。そして、ステップＳ５で、計時制御手段１４は、処理系群１６に属する全ての処理系、または処理系群１７に属する全ての処理系から伝送処理完了通知を受け取ったかどうかを判断する。

【００２８】

ステップＳ５の判断が真であれば、ステップＳ６で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始することを計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。また、ステップＳ５の判断が偽であれば、ステップＳ２に戻り、処理系からの通知を待つ。計時手段１２と時刻供給手段１３は、ステップＳ７で共通時刻の計時と供給を開始する通知を受けたとき、ステップＳ８で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始する。

【００２９】

その後の動作を、図３を用いて説明する。計時手段１２は、ステップＳ１１で、対象となる処理系群の共通時刻の計時を開始した後、ステップＳ１２で、クロック供給手段１１から受信したクロックをもとに、対象となる処理系群の共通時刻を計時し、時刻供給手段１３に送信する。以後、計時手段１２は、ステップＳ１２の動作を繰り返す。時刻供給手段１３は、ステップＳ１３で、計時手段１２から対象となる処理系群の共通時刻を受け取り、ステップＳ１４で、この共通時刻を対象となる処理系群に属する全ての処理系に供給する。

【００３０】

ステップＳ１５では、以下のように、各処理系が受信した共通時刻をもとに、同期してデータ伝送処理を行う。処理系群１６中の処理系１６１、処理系１６２は、それぞれデータ供給手段１５１、データ供給手段１５２からデータを受信し、時刻供給手段１３から供給された共通時刻に同期してデータ伝送処理を行い、それぞれ処理系群１７中の処理系１７１、処理系１７２にデータを送信する。また、処理系群１７中の処理系１７１、処理系１７２は、それぞれ処理系１６１、処理系１６２からデータを受信し、時刻供給手段１３から供給された共通時刻に同期してデータ伝送処理を行い、それぞれデータ再生手段１８１、データ再生手段１８２にデータを送信する。そして、データ再生手段１８１、データ再生手段１８２において同期伝送されたデータを再生する。

【００３１】

このような本発明の第１実施形態のデータ伝送処理装置によれば、ある処理系群に属する全ての処理系から伝送処理準備完了通知を受け取ったときに共通時刻

の計時を開始する計時制御手段を設けることにより、各処理系の処理準備にかかる時間に差異がある場合でも、全ての処理系が伝送処理準備を完了したときに計時手段が共通時刻の計時を開始し、時刻供給手段はその計時時刻を各処理系に供給することで、各処理系が同期してデータ伝送処理を行うことができる。

【００３２】

また、複数の処理系群に対応する共通時刻を独立して計時する計時手段を設けることにより、それぞれ異なる共通時刻をもつ処理系群が複数存在する場合に、それぞれの共通時刻を独立して計時開始し、各共通時刻を対応する処理系群に供給することができる。

【００３３】

[第２実施形態]

図４は本発明の第２実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図である。この図４は、データ伝送処理装置における主要部の機能的構成を示したものである。

【００３４】

第２実施形態のデータ伝送処理装置２は、先に述べた第１実施形態とは、図１に示すデータ伝送処理装置１の構成に加えて、計時制御手段１４に、バッファ充填時計時開始手段２１を付加した点が相違している。第１実施形態と同様の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【００３５】

バッファ充填時計時開始手段２１は、ある処理系のデータ保持領域があらかじめ定められた一定量に達した通知を受け取ったとき、すなわちバッファが充填状態となったときに、その処理系の属する処理系群の共通時刻の計時と供給を開始する計時開始手段である。

【００３６】

以上のように構成されたデータ伝送処理装置について、図５を用いてその動作を説明する。

図５はデータ伝送処理装置２が計時を開始するときの動作を示すフローチャートである。

【００３７】

図５に示すように、まず、計時制御手段１４は、ステップＳ２１で動作を開始した後、ステップＳ２２で各処理系からの通知を受け付ける。処理系群１６，１７は、伝送処理準備が完了した場合、ステップＳ２３で、計時制御手段１４に対して伝送処理完了通知を送信する。また、処理系群１６，１７は、各処理系において、データ保持領域に蓄えられたデータがあらかじめ定められた一定量に達した場合、ステップＳ２４で、計時制御手段１４に通知する。

【００３８】

ステップＳ２５で、計時制御手段１４は、各処理系からの通知を受信する。そして、ステップＳ２６で、計時制御手段１４は、処理系群１６に属する全ての処理系、または処理系群１７に属する全ての処理系から伝送処理完了通知を受け取ったかどうかを判断する。ステップＳ２６の判断が真であれば、ステップＳ２８で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始することを計時手段１２と時刻供給手段１３に通知し、ステップＳ２２に戻る。また、ステップＳ２６の判断が偽であれば、ステップＳ２７に進む。

【００３９】

ステップＳ２７で、計時制御手段１４中のバッファ充填時計時開始手段２１は、ある処理系のデータ保持領域に蓄えられたデータがあらかじめ定められた一定量に達したことの通知を受けたかどうかを判断する。ステップＳ２７の判断が真の場合、ステップＳ２８で、その処理系の含まれる処理系群に、まだ処理準備の完了していない処理系が存在する場合であっても、その処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始することを、計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。ステップＳ２７の判断が偽の場合、ステップＳ２２に戻る。

【００４０】

計時手段１２と時刻供給手段１３は、ステップＳ２９で共通時刻の計時と供給を開始する通知を受けたとき、ステップＳ３０で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始する。

【００４１】

以後は、第１実施形態において図３を用いて説明した手順により、共通時刻に

同期したデータ伝送処理を行う。

【００４２】

このような本発明の第２実施形態のデータ伝送処理装置によれば、処理系のうち伝送処理準備の完了していない処理系が存在するとき、伝送処理準備が完了した前記処理系のいずれか一つからデータ保持領域に蓄えられたデータがあらかじめ定められた一定量に達したことの通知を受け取ったときに計時を開始する計時制御手段を設けることにより、データ伝送処理開始時に各処理系が処理準備を行う際、処理準備に著しく時間のかかる処理系が存在する場合であっても、一つの処理系のデータ保持領域を使い切ってしまうことなくデータ伝送処理の計時を開始することができる。

【００４３】

［第３実施形態］

図6は本発明の第３実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図である。この図６は、データ伝送処理装置における主要部の機能的構成を示したものである。

【００４４】

第３実施形態のデータ伝送処理装置３は、先に述べた第１実施形態とは、図１に示すデータ伝送処理装置１の構成に加えて、計時制御手段１４に、タイムアウト時計時開始手段３１を付加した点が相違している。第１実施形態と同様の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【００４５】

タイムアウト時計時開始手段３１は、ある処理系群のうち伝送処理準備の完了した処理系が存在しかつ伝送処理準備の完了していない処理系が存在するときに、あらかじめ定められた一定時間の間、全ての処理系から何の通知も受け取らなかったとき、すなわち所定時間経過してタイムアウトとなったときに、その処理系群の共通時刻の計時と供給を開始する計時開始手段である。

【００４６】

以上のように構成されたデータ伝送処理装置について、図７を用いてその動作を説明する。

図７はデータ伝送処理装置３が計時を開始するときの動作を示すフローチャートである。

【００４７】

図７に示すように、まず、計時制御手段１４は、ステップＳ３１で動作を開始した後、ステップＳ３２で各処理系からの通知を受け付ける。また、このステップＳ３２で計時制御手段１４が各処理系からの通知を受付中であるときに、タイムアウト時計時開始手段３１によりタイムアウトの判定を行い、ステップＳ３３で、タイムアウトが発生したかどうかを判断する。

【００４８】

処理系群１６，１７は、伝送処理準備が完了した場合、ステップＳ３４で、計時制御手段１４に対して伝送処理完了通知を送信する。ステップＳ３３でタイムアウトが生じなかった場合、ステップＳ３５で、計時制御手段１４は各処理系からの通知を受信する。そして、ステップＳ３６で、計時制御手段１４は、処理系群１６に属する全ての処理系、または処理系群１７に属する全ての処理系から伝送処理完了通知を受け取ったかどうかを判断する。

【００４９】

ステップＳ３６の判断が真であれば、ステップＳ３７で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始することを計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。また、ステップＳ３６の判断が偽であれば、ステップＳ３２に戻り、処理系からの通知を待つ。

【００５０】

また、ステップＳ３３でタイムアウトが生じた場合、すなわち、ある処理系群に属する処理系のうち処理準備の完了したものが存在するときに同じ処理系群に属する処理系から何の通知も受信しないまま、あらかじめ定められた一定時間が経過した場合は、ステップＳ３７に進み、その処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始することを、計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。

【００５１】

計時手段１２と時刻供給手段１３は、ステップＳ３８で共通時刻の計時と供給を開始する通知を受けたとき、ステップＳ３９で、対象となる処理系群に対し共

通時刻の計時と供給を開始する。

【００５２】

以後は、第１実施形態において図３を用いて説明した手順により、共通時刻に同期したデータ伝送処理を行う。

【００５３】

このような本発明の第３実施形態のデータ伝送処理装置によれば、処理群に伝送処理準備の完了した処理系が存在しかつ伝送処理準備の完了していない処理系が存在するときに、あらかじめ定められた一定時間の間、全ての処理系から何の通知も受け取らなかったときに対象となる共通時刻の計時を開始する計時制御手段を設けることにより、データ伝送処理開始時に各処理系が処理準備を行う際、処理準備に著しく時間のかかる処理系が存在する場合であっても、開始を著しく遅らせることなく計時を行うことができる。

【００５４】

［第４実施形態］

図８は本発明の第４実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図である。この図８は、データ伝送処理装置における主要部の機能的構成を示したものである。

【００５５】

第４実施形態のデータ伝送処理装置４は、先に述べた第１実施形態とは、図１に示すデータ伝送処理装置１の構成に加えて、計時制御手段１４に、計時一時停止手段４１を付加した点が相違している。第１実施形態と同様の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【００５６】

計時一時停止手段４１は、伝送処理中の処理系のいずれか一つから伝送処理不能が通知されたときにその処理系の属する処理系群の共通時刻の計時を停止し、同じ処理系から再び伝送処理可能が通知されたときに、その処理系の属する処理系群の共通時刻の計時を再開するものである。

【００５７】

以上のように構成されたデータ伝送処理装置について、図９を用いてその動作

を説明する。

図９はデータ伝送処理装置４が、伝送処理中に処理系のいずれか１つが処理不能になった場合に共通時刻の計時を停止し、その後処理不能になっていた処理系が再び処理可能になったときに共通時刻の計時を再開するときの動作を示すフローチャートである。

【００５８】

まず、第１実施形態で図２及び図３を用いて説明した方法で共通時刻の計時を開始し、同期したデータ伝送処理を行う。

【００５９】

次に、図９に示す方法で計時の制御を行う。図９に示すように、計時制御手段１４は、ステップＳ４１で共通時刻の供給を開始した後、ステップＳ４２で各処理系からの通知を受け付ける。処理系群１６，１７において、各処理系が伝送処理を行っているときに、処理系のうち１つが伝送処理不能になった場合、その処理系は、ステップＳ４３で計時制御手段１４に伝送処理不能を通知する。計時制御手段１４中の計時一時停止手段４１は、ステップＳ４４で処理系の１つから伝送処理不能を通知された場合、ステップＳ４５で、その処理系が属する処理系群に対し共通時刻の計時と供給を停止することを、計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。

【００６０】

計時手段１２と時刻供給手段１３は、計時制御手段１４から前記共通時刻の計時と供給を停止する通知を受けたときに、ステップＳ４６で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を停止する。

【００６１】

その後、計時制御手段１４は、ステップＳ４７で、再度、処理系からの通知を受け付ける。処理系群１６，１７において、伝送処理不能になっていた処理系が、再び伝送処理可能になった場合、その処理系は、ステップＳ４８で計時制御手段１４に伝送処理可能を通知する。計時制御手段１４中の計時一時停止手段４１は、ステップＳ４９で伝送処理不能になっていた処理系から伝送処理可能を通知された場合、ステップＳ５０で、その処理系が属する処理系群に対し共通時刻の

計時と供給を再開することを、計時手段１２と時刻供給手段１３に通知する。

【００６２】

計時手段１２と時刻供給手段１３は、計時制御手段１４から前記共通時刻の計時と供給の再開を通知されたときに、ステップＳ５１で、対象となる処理系群に対し共通時刻の計時と供給を開始する。そして、第１実施形態において図３を用いて説明した手順により、共通時刻に同期したデータ伝送処理を行う。

【００６３】

このような本発明の第４実施形態のデータ伝送処理装置によれば、時刻供給手段が共通時刻をそれぞれの処理系に供給中に、伝送処理中の処理系のいずれか一つから伝送処理不能が通知されたときに計時を停止し、同じ処理系から再び伝送処理可能が通知されたときに計時を再開する計時制御手段を設けることにより、複数の処理系が同期してデータ伝送処理を行っているときに、処理系のどれか一つが処理不能になった場合に自動的に計時の停止を行い、処理系が再び処理可能になったときに計時を再開することで、同期したデータ伝送処理を再開することができる。

【００６４】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様で実施し得るものである。

【００６５】

例えば、上記各実施形態では、データ伝送処理装置を、それぞれ処理系２つを有する処理系群２つで構成した例について説明したが、これに限らず、複数の処理系を有する単一の処理系群、あるいは３つ以上の処理系群で構成した場合についても同様である。

【００６６】

また、上記各実施形態では、データ伝送処理装置を、データ再生手段により再生を行う構成について説明したが、データ記録手段により記録を行う構成についても同様である。また、映像、音声、テキストなどの各種メディアのデータについて、複数データの同期伝送を利用する処理系を有する構成であれば、あらゆるものに適用可能である。

【００６７】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、各処理系の処理準備にかかる時間に差異がある場合でも、各処理系が同期して処理を開始し、共通時刻の計時を行うことが可能なデータ伝送処理装置及びプログラムを提供できる。

【００６８】

また、異なる共通時刻をもつ処理系群が複数存在する場合に、各処理系群に対応する複数の共通時刻を独立して計時し、開始・停止の制御を行うことが可能なデータ伝送処理装置及びプログラムを提供できる。

【００６９】

また、複数の処理系が同期してデータ伝送処理を行っているときに、処理系のどれか一つが処理不能になった場合、自動的に計時の停止を行い、処理系が再び処理可能になったときに、計時を再開することで同期した伝送処理を継続することが可能なデータ伝送処理装置及びプログラムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の第１実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図

【図２】

第１実施形態におけるデータ伝送処理装置が計時を開始するときの動作を示すフローチャート

【図３】

第１実施形態におけるデータ伝送処理装置が共通時刻に同期してデータ伝送処理を行うときの動作を示すフローチャート

【図４】

本発明の第２実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図

【図５】

第２実施形態におけるデータ伝送処理装置が計時を開始するときの動作を示すフローチャート

【図６】

本発明の第３実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図

【図７】

第３実施形態におけるデータ伝送処理装置が計時を開始するときの動作を示すフローチャート

【図８】

本発明の第４実施形態に係るデータ伝送処理装置の構成を示すブロック図

【図９】

第４実施形態におけるデータ伝送処理装置が、データ伝送処理中に共通時刻の計時の停止、再開を行うときの動作を示すフローチャート

【符号の説明】

１，２，３　データ伝送処理装置

１１　クロック供給手段

１２　計時手段

１３　時刻供給手段

１４　計時制御手段

１５１，１５２　データ供給手段

１６，１７　処理系群

１６１，１６２，１７１，１７２　処理系

１８１，１８２　データ再生手段

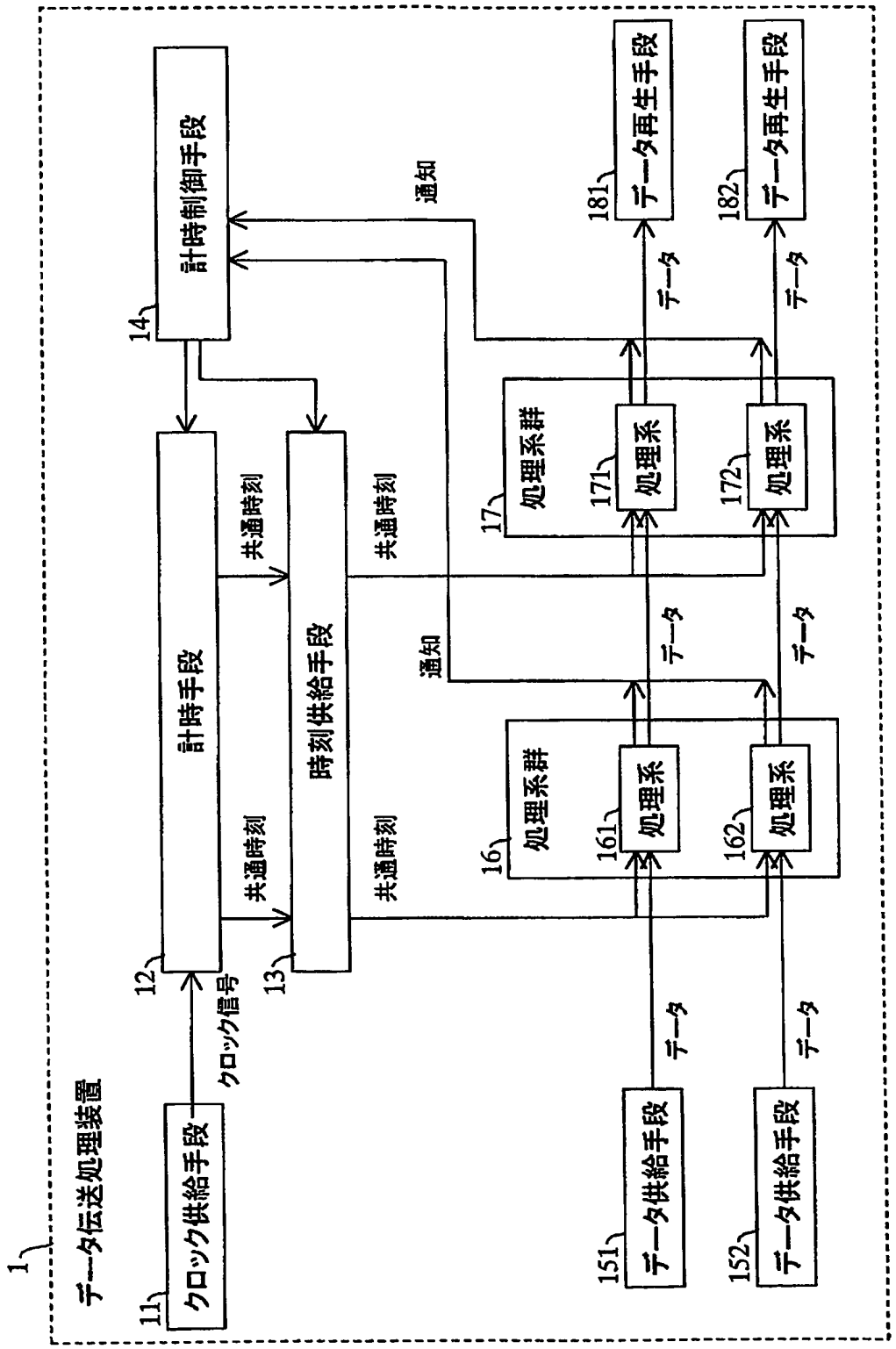
２１　バッファ充填時計時開始手段

３１　タイムアウト時計時開始手段

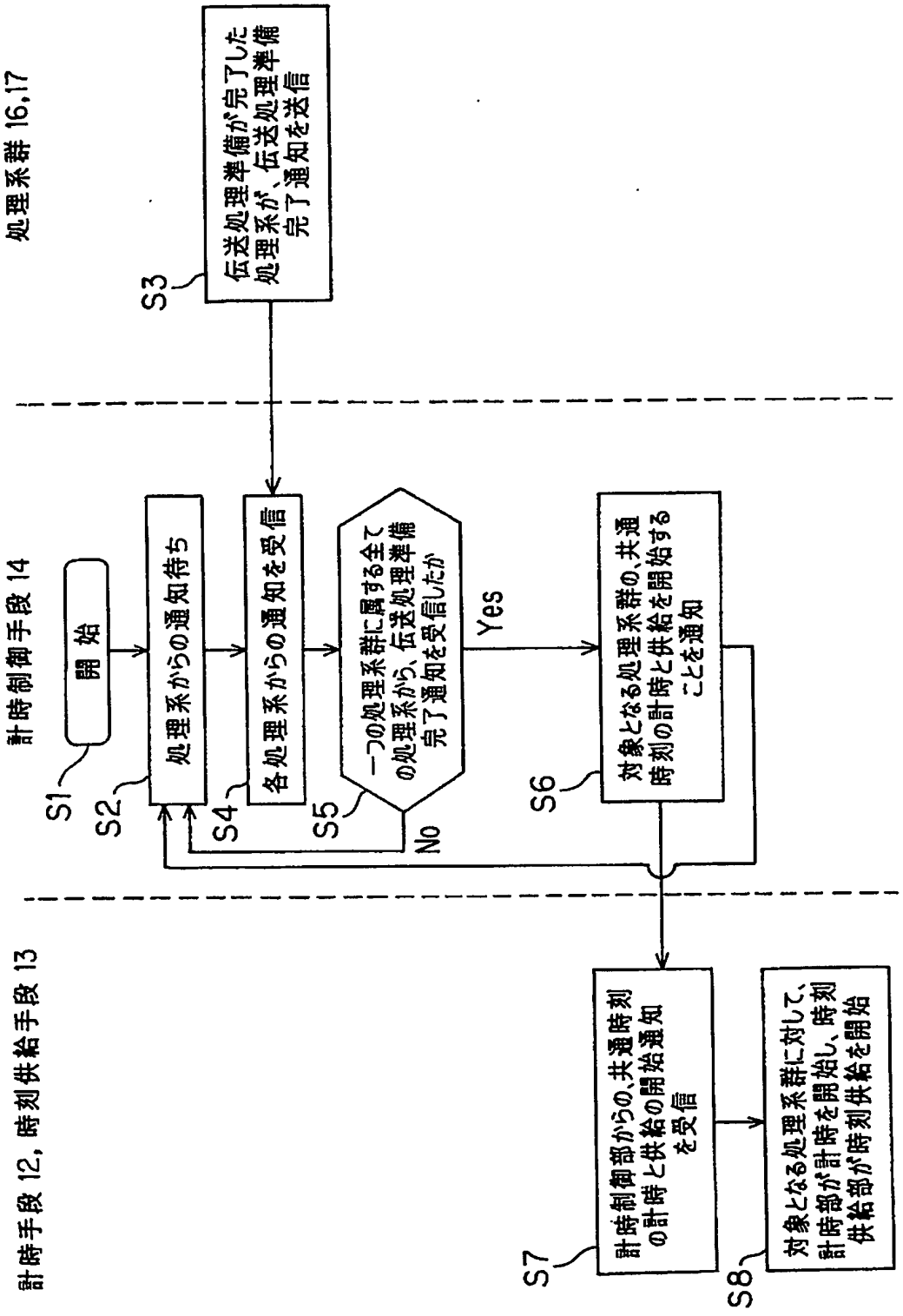
４１　計時一時停止手段

【書類名】　図面

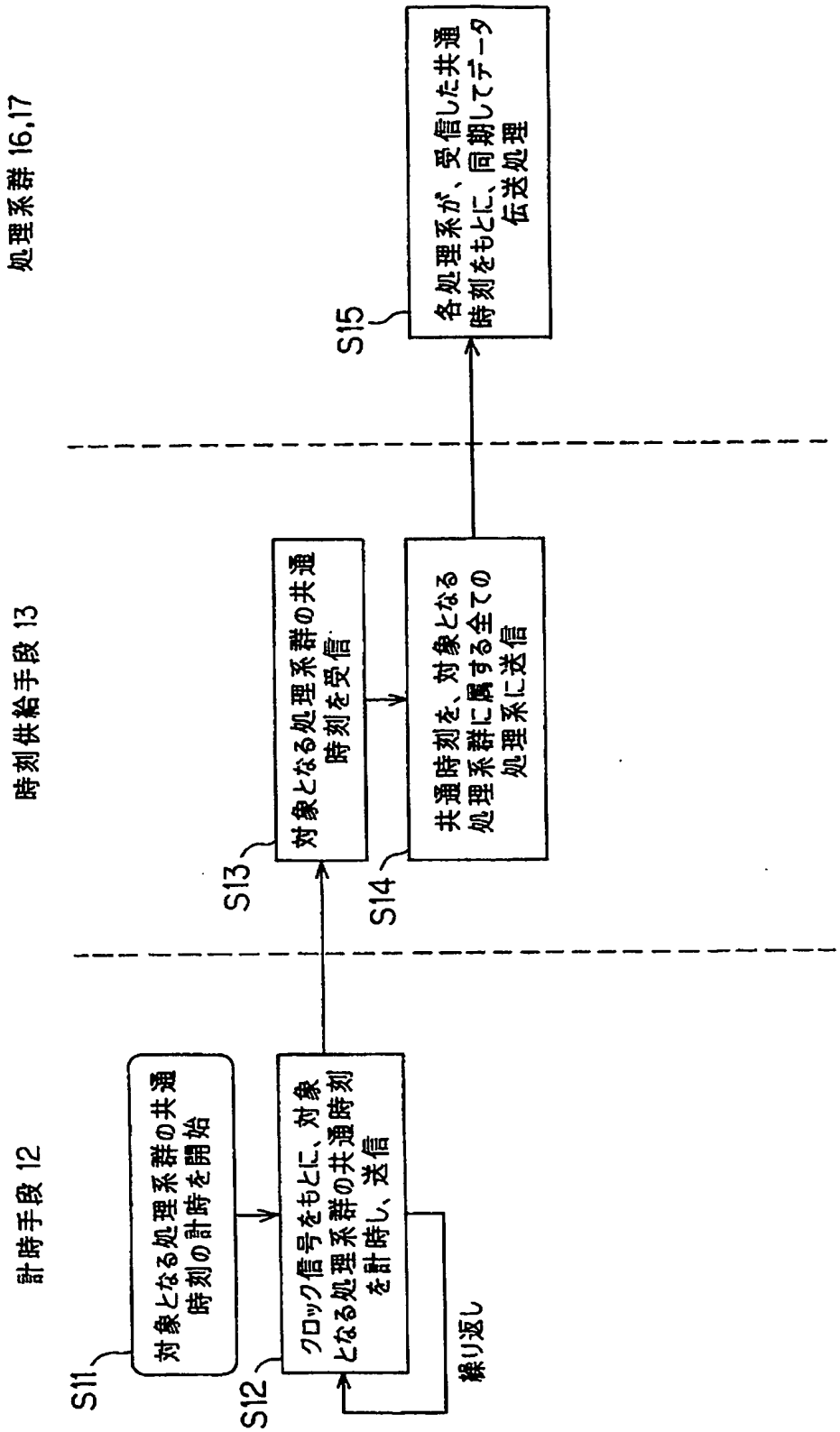
【図１】


1
データ伝送処理装置
11
クロック供給手段
クロック信号
12
計時手段
13
時刻供給手段
14
計時制御手段
共通時刻
共通時刻
共通時刻
共通時刻
通知
通知
16
処理系群
161
処理系
162
処理系
17
処理系群
171
処理系
172
処理系
151
データ供給手段
152
データ供給手段
181
データ再生手段
182
データ再生手段
データ
データ
データ
データ
データ
データ

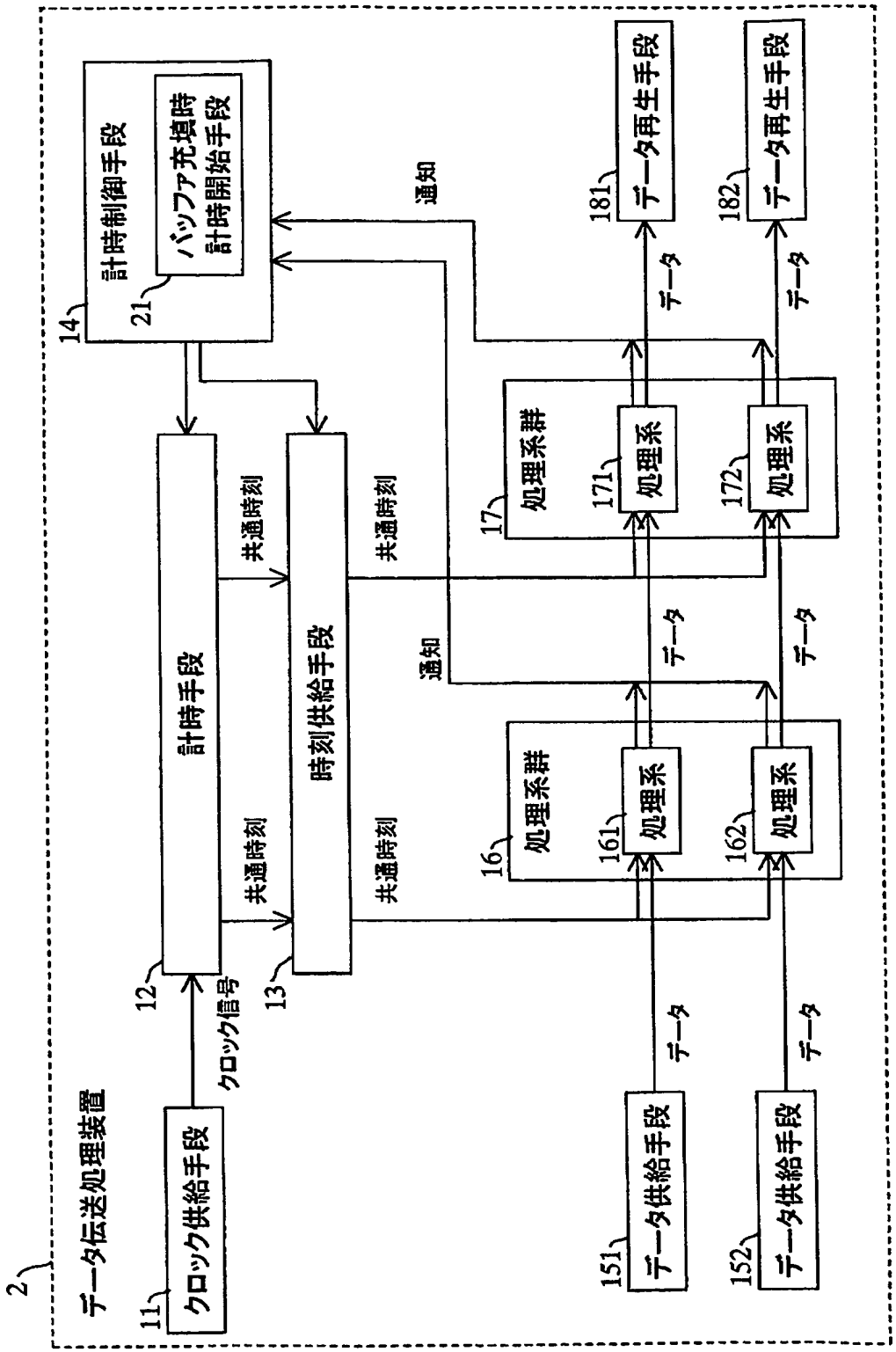
【図２】


処理系群 16,17
計時制御手段 14
計時手段 12，時刻供給手段 13
開 始
S1
処理系からの通知待ち
S2
各処理系からの通知を受信
S4
一つの処理系群に属する全ての処理系から、伝送処理準備完了通知を受信したか
S5
No
Yes
対象となる処理系群の、共通時刻の計時と供給を開始することを通知
S6
伝送処理準備が完了した処理系が、伝送処理準備完了通知を送信
S3
計時制御部からの、共通時刻の計時と供給の開始通知を受信
S7
対象となる処理系群に対して、計時部が計時を開始し、時刻供給部が時刻供給を開始
S8

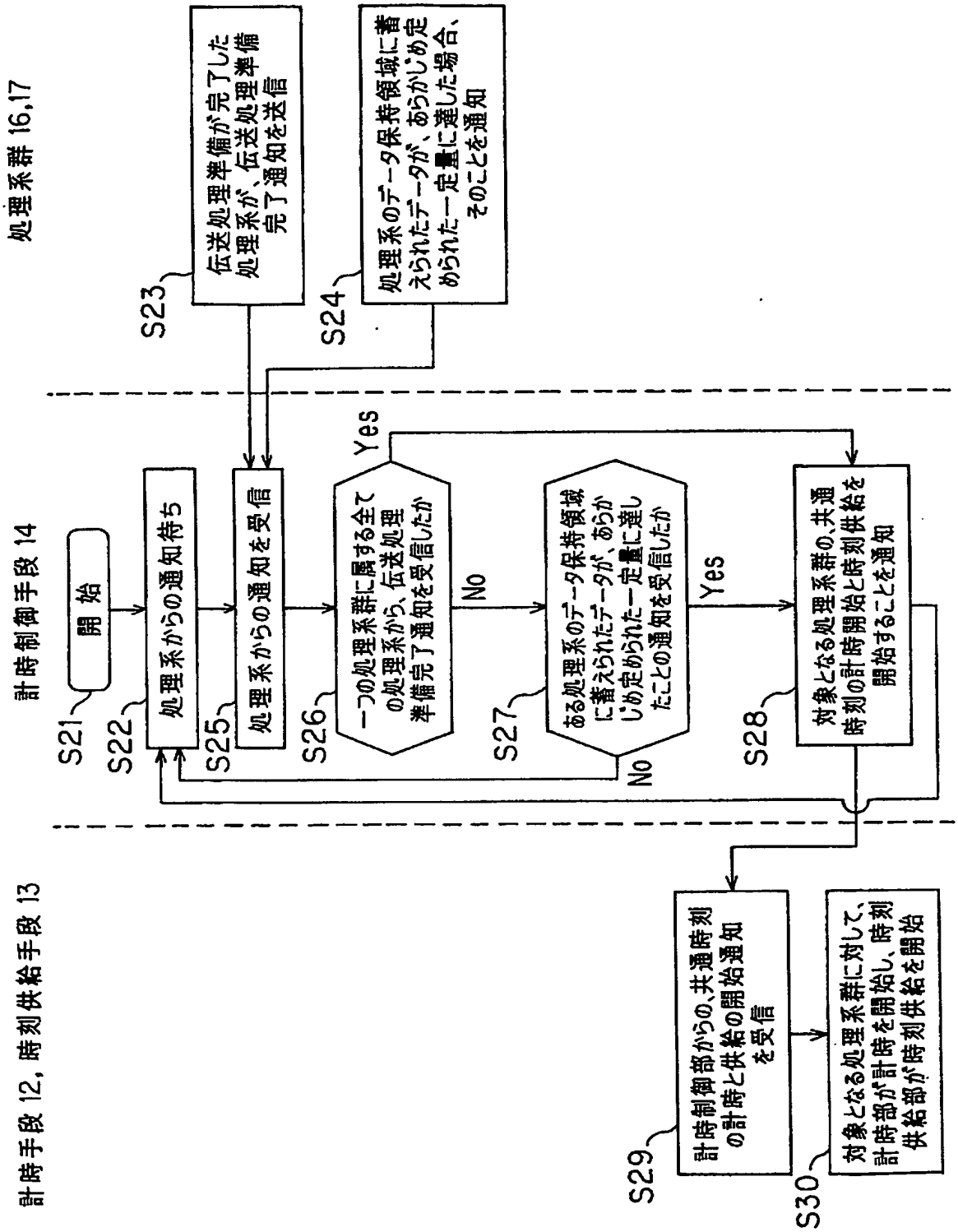
【図３】


処理系群 16,17
時刻供給手段 13
計時手段 12
S11
対象となる処理系群の共通時刻の計時を開始
S12
クロック信号をもとに、対象となる処理系群の共通時刻を計時し、送信
繰り返し
S13
対象となる処理系群の共通時刻を受信
S14
共通時刻を、対象となる処理系群に属する全ての処理系に送信
S15
各処理系が、受信した共通時刻をもとに、同期してデータ伝送処理

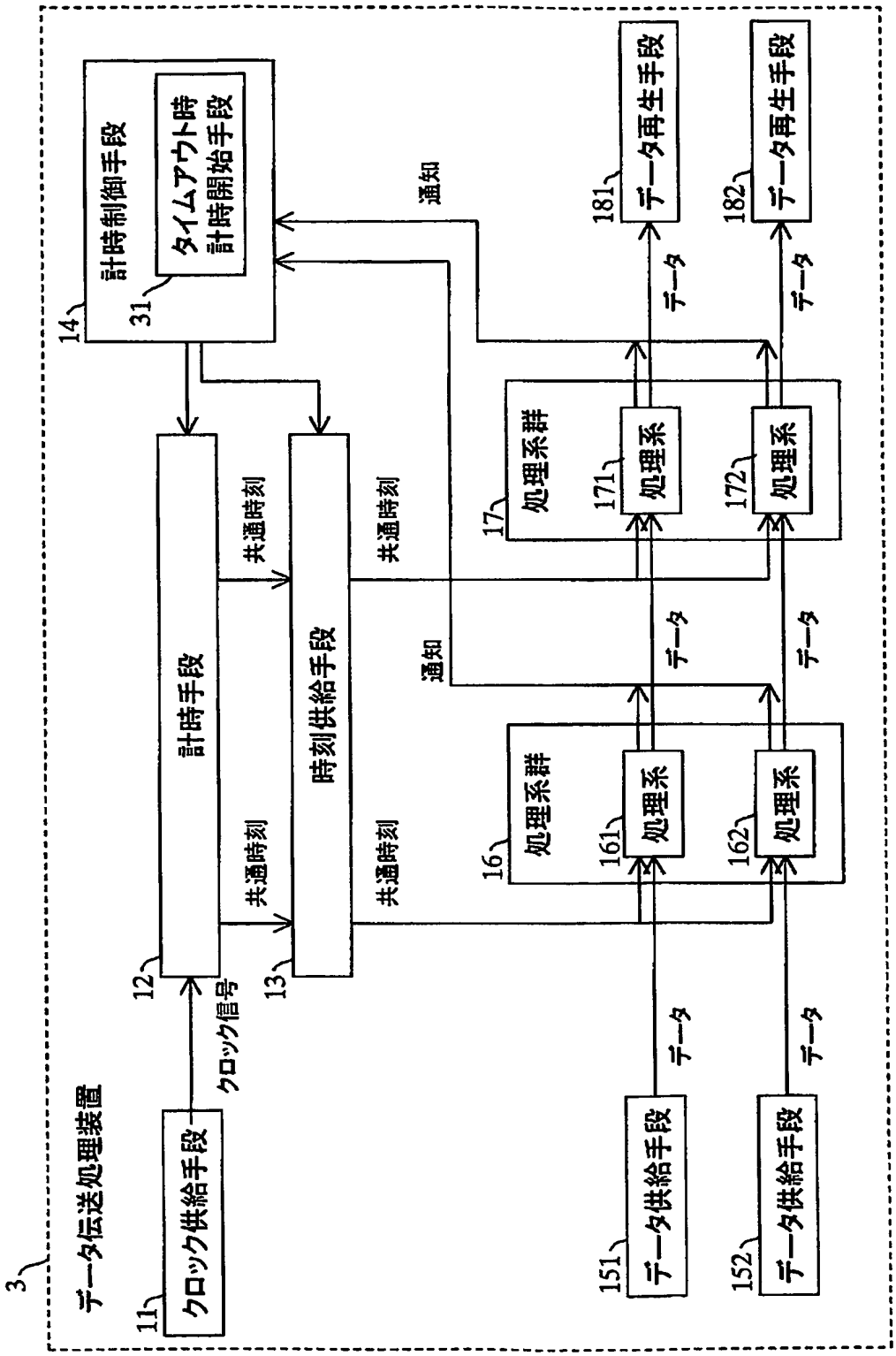
【図４】


2
データ伝送処理装置
11
クロック供給手段
クロック信号
12
計時手段
13
時刻供給手段
共通時刻
共通時刻
共通時刻
共通時刻
14
計時制御手段
21
バッファ充填時
計時開始手段
通知
通知
16
処理系群
161
処理系
162
処理系
17
処理系群
171
処理系
172
処理系
151
データ供給手段
152
データ供給手段
181
データ再生手段
182
データ再生手段
データ
データ
データ
データ
データ
データ

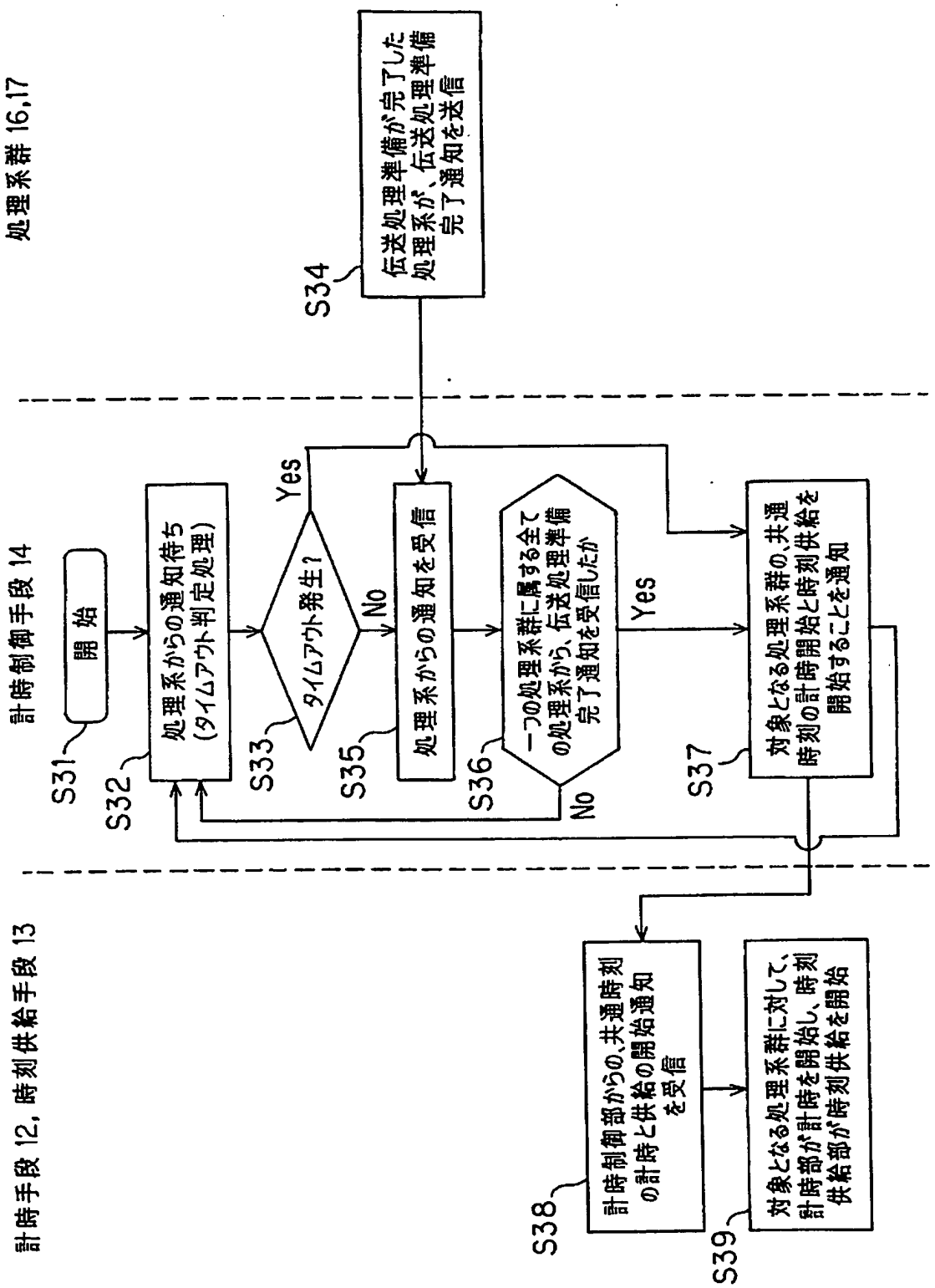
【図５】


処理系群 16,17
計時制御手段 14
計時手段 12，時刻供給手段 13
開 始
S21
処理系からの通知待ち
S22
伝送処理準備が完了した処理系が、伝送処理準備完了通知を送信
S23
処理系のデータ保持領域に蓄えられたデータが、あらかじめ定められた一定量に達した場合、そのことを通知
S24
処理系からの通知を受信
S25
一つの処理系群に属する全ての処理系から、伝送処理準備完了通知を受信したか
S26
Yes
No
ある処理系のデータ保持領域に蓄えられたデータが、あらかじめ定められた一定量に達したことの通知を受信したか
S27
Yes
No
対象となる処理系群の、共通時刻の計時開始と時刻供給を開始することを通知
S28
計時制御部からの、共通時刻の計時と供給の開始通知を受信
S29
対象となる処理系群に対して、計時部が計時を開始し、時刻供給部が時刻供給を開始
S30

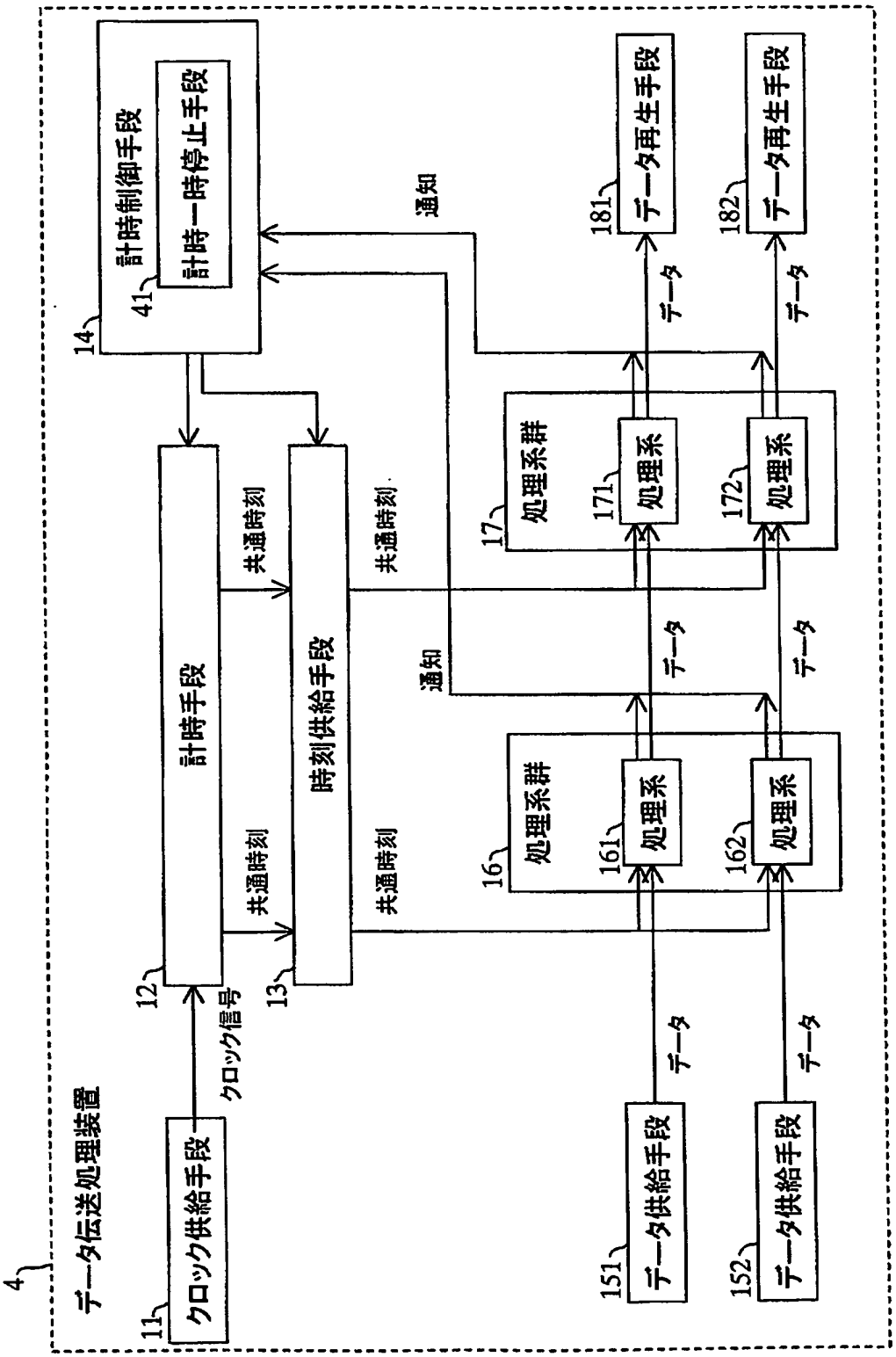
【図６】


3
データ伝送処理装置
11
クロック供給手段
クロック信号
12
計時手段
13
時刻供給手段
14
計時制御手段
31
タイムアウト時
計時開始手段
共通時刻
共通時刻
共通時刻
共通時刻
通知
通知
16
処理系群
161
処理系
162
処理系
17
処理系群
171
処理系
172
処理系
151
データ供給手段
152
データ供給手段
181
データ再生手段
182
データ再生手段
データ
データ
データ
データ
データ
データ

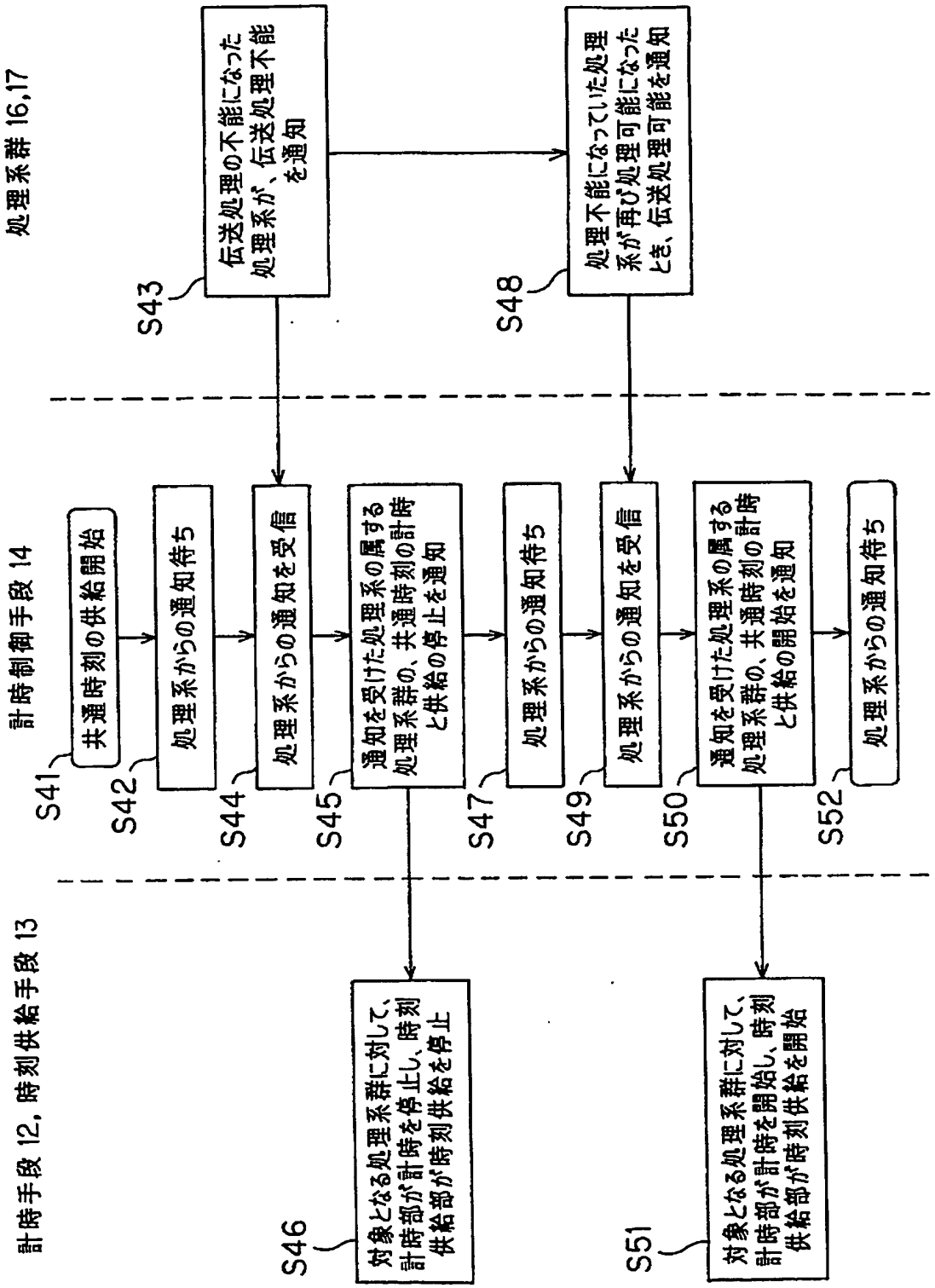
【図７】


処理系群 16,17
計時制御手段 14
計時手段 12，時刻供給手段 13
開 始
S31
処理系からの通知待ち
(タイムアウト判定処理)
S32
タイムアウト発生?
S33
Yes
No
処理系からの通知を受信
S35
伝送処理準備が完了した
処理系が、伝送処理準備
完了通知を送信
S34
一つの処理系群に属する全て
の処理系から、伝送処理準備
完了通知を受信したか
S36
No
Yes
対象となる処理系群の、共通
時刻の計時開始と時刻供給を
開始することを通知
S37
計時制御部からの、共通時刻
の計時と供給の開始通知
を受信
S38
対象となる処理系群に対して、
計時部が計時を開始し、時刻
供給部が時刻供給を開始
S39

【図８】


4
データ伝送処理装置
11
クロック供給手段
クロック信号
12
計時手段
13
時刻供給手段
14
計時制御手段
41
計時一時停止手段
共通時刻
共通時刻
共通時刻
共通時刻
通知
通知
16
処理系群
161
処理系
162
処理系
17
処理系群
171
処理系
172
処理系
151
データ供給手段
152
データ供給手段
181
データ再生手段
182
データ再生手段
データ
データ
データ
データ
データ
データ

【図９】


処理系群 16,17
計時制御手段 14
計時手段 12，時刻供給手段 13
S41
共通時刻の供給開始
S42
処理系からの通知待ち
S44
処理系からの通知を受信
S45
通知を受けた処理系の属する処理系群の、共通時刻の計時と供給の停止を通知
S47
処理系からの通知待ち
S49
処理系からの通知を受信
S50
通知を受けた処理系の属する処理系群の、共通時刻の計時と供給の開始を通知
S52
処理系からの通知待ち
S43
伝送処理の不能になった処理系が、伝送処理不能を通知
S48
処理不能になっていた処理系が再び処理可能になったとき、伝送処理可能を通知
S46
対象となる処理系群に対して、計時部が計時を停止し、時刻供給部が時刻供給を停止
S51
対象となる処理系群に対して、計時部が計時を開始し、時刻供給部が時刻供給を開始

【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　複数の処理系群に対し、それぞれ独立した共通時刻を計時する。また、各処理系の処理準備にかかる時間に差異があるときでも、再生開始付近の同期をとる。

【解決手段】　計時手段１２は、複数の処理系群１６，１７の共通時刻を管理して処理系群ごとの共通時刻の計時を行い、時刻供給手段１３は計時手段１２で計時された共通時刻を各処理系１６１，１６２，１７１，１７２に供給する。また、計時制御手段１４は、処理系群１６，１７の処理系１６１，１６２，１７１，１７２からの通知により、計時の開始と停止を制御する。処理系群１６，１７は、データ供給手段１５１，１５２から受信したデータに関して、計時供給手段１３から供給された共通時刻をもとに、それぞれ同期したデータ伝送処理を行う。そして、データ再生手段１８１，１８２において同期伝送された各データの再生を行う。

【選択図】　図１

特願２００２－２９３６６８

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　[０００００５８２１]

１．変更年月日　　１９９０年　８月２８日
[変更理由]　　新規登録
住　所　　大阪府門真市大字門真１００６番地
氏　名　　松下電器産業株式会社